

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 06 AVR. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ  
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

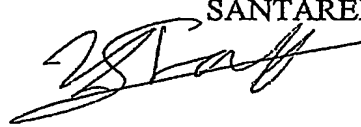
DB 540 W / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>24 MARS 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0303552</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>24 MARS 2003</b> PAR L'INPI		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE <b>SANTARELLI</b> <b>14, avenue de la Grande Armée</b> <b>75017 PARIS</b>	
<b>Vos références pour ce dossier</b> <i>(facultatif)</i> <b>BIF114651/FR/EP</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°	Date
		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/>	
		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> <b>Gaine de blindage électro-magnétique notamment pour protéger des faisceaux de câbles dans l'aéronautique.</b>			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		FEDERAL MOGUL SYSTEMS PROTECTION GROUP	
Prénoms			
Forme juridique		Société par Actions Simplifiée	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Domicile ou siège		63, rue Henri Laroche,	
Rue			
Code postal et ville		60800 CREPY-EN-VALOIS	
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		N° de télécopie <i>(facultatif)</i>	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

Réservé à l'INPI	
REMISE DES PIÈCES	
DATE	24 MARS 2003
LIEU	75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT	0303552
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		BIF114651/FR/EP
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société	SANTARELLI	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	14 Avenue de la Grande Armée
	Code postal et ville	75017 PARIS
	Pays	
N° de téléphone (facultatif)	01 40 55 43 43	
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Paieement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Hélène STANKOFF N°98.0601 SANTARELLI 		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> R. BERNOUIS

5

10 La présente invention concerne une gaine de blindage électro-magnétique utilisée notamment pour protéger des faisceaux de câbles électriques dans le domaine de l'aéronautique.

La présente invention s'applique de manière générale aux protections par blindage électro-magnétique des fils, câbles ou torons de fils,  
15 afin de protéger ces derniers des interférences électro-magnétiques et radio-fréquences.

Ce type de protection électro-magnétique est utilisé couramment dans les domaines de l'automobile, du câblage ferroviaire ou encore dans l'aéronautique.

20 Des normes de protection aux interférences électro-magnétiques sont définies pour chaque domaine d'application, et peuvent à titre d'exemple requérir une protection par exemple de l'ordre de 40-45 db dans l'automobile, ou encore de l'ordre de 80-90 db dans le domaine de l'aéronautique.

On connaît par exemple dans le domaine de l'automobile des gaines auto-fermables en tissu polyester cuivré, ou nickelé, permettant d'obtenir une  
25 protection électro-magnétique.

La continuité électrique est assurée grâce à une zone de recouvrement sur l'extérieur de la gaine textile, au niveau de laquelle un bord longitudinal replié permet d'obtenir un contact cuivre contre cuivre.

30 Une telle gaine de protection est décrite notamment dans le document EP 1 175 683.

Cependant, une telle gaine ne peut offrir qu'une faible protection aux interférences de telle sorte qu'elle est difficilement transposable au domaine de l'aéronautique.

5 En effet, dans ce domaine, un maximum d'efficacité en terme de blindage électro-magnétique est obtenu en utilisant des fils de cuivre, par exemple sous forme de tresse de cuivre.

Traditionnellement, on effectue un surtressage en fils de cuivre autour du faisceau de câbles à protéger, suivant un taux de couverture d'environ 75 % par exemple. Les taux de couverture requis dans le domaine de  
10 l'aéronautique vont souvent au-delà de 90 %.

Eventuellement, une couche supplémentaire, surtressée en fils textiles peut être réalisée afin d'obtenir une protection mécanique à la fois des câbles et du blindage en cuivre.

Cependant, ces blindages sont difficiles à mettre en place sur un  
15 faisceau de câbles.

En outre, la maintenance et le remplacement des éléments de blindage et de protection mécanique sont particulièrement difficiles, voire impossibles, lorsque les câbles sont montés et connectés en position opérationnelle.

20 La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une gaine de blindage électro-magnétique permettant d'assurer un blindage efficace et à moindre coût, notamment dans le domaine de l'aéronautique.

A cet effet, la présente invention vise une gaine de blindage électro-  
25 magnétique de forme tubulaire et fendue longitudinalement comprenant un substrat et une couche d'un matériau électriquement conducteur fixée à une face interne du substrat, cette couche s'étendant sensiblement d'un bord à l'autre bord longitudinal du substrat.

-----  
30 Selon l'invention, en au moins un premier bord longitudinal du substrat, ce substrat et la couche en matériau électriquement conducteur sont désolidarisés sur une portion de dédoublement.

Cette portion de dédoublement forme ainsi un logement adapté à recevoir le second bord longitudinal du substrat, de telle sorte qu'une continuité électrique peut être assurée au niveau de la couche du matériau électriquement conducteur fixée d'un bord à l'autre du substrat.

5 Grâce à cette portion de dédoublement, la zone de continuité électrique peut être obtenue à l'intérieur même de la gaine, de telle sorte que cette zone de contact électrique est protégée sur l'extérieur de la gaine par le premier bord longitudinal du substrat.

10 En outre, grâce au substrat fendu longitudinalement, la mise en place et notamment le remplacement d'une gaine usagée peuvent être réalisés facilement, même lorsque les câbles sont positionnés dans leur application finale. Les opérations de maintenance et de « retro-fit » sont ainsi facilitées.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, cette couche est formée d'une structure de fils de cuivre entrelacés, permettant d'obtenir une  
15 densité importante de cuivre propre à assurer un blindage efficace des câbles.

Une structure tressée en fils de cuivre peut permettre d'obtenir un fort taux de couverture par le matériau électriquement conducteur autour des câbles à protéger.

Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, le substrat  
20 est réalisé sous la forme d'une feuille thermo-formée en bande auto-enroulable à recouvrement.

Ainsi, la mise en place et l'obtention d'une zone de recouvrement permettant d'assurer la continuité électrique au niveau de la portion de dédoublement de la gaine est grandement facilitée par la forme même du  
25 substrat.

Le second bord longitudinal de la gaine est ainsi adapté à être inséré entre le substrat et la couche d'un matériau électriquement conducteur dans la portion de dédoublement.

Cette gaine est particulièrement bien adaptée à protéger des  
30 faisceaux de câbles électriques dans l'aéronautique, mais peut également être utilisée dans les secteurs de l'automobile ou du domaine ferroviaire.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue d'extrémité d'une gaine de blindage électro-magnétique conforme à un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 est une vue en coupe transversale d'une gaine de blindage électro-magnétique conforme au premier mode de réalisation de l'invention, mise en place autour d'un faisceau de câbles ;
- la figure 4 est une vue d'extrémité d'une gaine de blindage électro-magnétique conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention ; et
- la figure 5 est une vue en coupe transversale d'une gaine de blindage électro-magnétique conforme au deuxième mode de réalisation de l'invention, mise en place autour d'un faisceau de câbles.

On va décrire tout d'abord en référence à la figure 1 le principe général d'une gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'invention.

Cette gaine 10 a une forme générale de tube fendu.

Plus particulièrement, elle comprend ici un substrat 11 adapté à s'enrouler sur lui-même pour former un tube fendu longitudinalement.

De préférence, ce substrat est réalisé sous forme d'une feuille thermo-formée à partir d'une bande plane. L'opération de thermo-formage a pour effet de transformer la bande plane en une bande auto-enroulable à recouvrement, les bords longitudinaux 10a, 10b de la gaine étant adaptés à venir en contact l'un avec l'autre dans une portion de recouvrement.

De préférence, ce substrat est une bande tissée en textile. Les fils textiles utilisés peuvent être par exemple des mono-filaments et/ou des multi-filaments en polyester.

A titre d'exemple, on peut utiliser des fils en polyphénylène sulphide (PPS).

Alternativement, un substrat peut être réalisé à partir de NOMEX® commercialisé par la Société duPont de Nemours.

Ce substrat en PPS ou NOMEX® permet de procurer une protection mécanique efficace aux câbles à protéger.

5 Un substrat en NOMEX® présente en outre l'avantage d'avoir une bonne tenue au feu.

Conformément à l'invention, à ce substrat en textile 11 est associée une couche 12 réalisée à partir d'un matériau électriquement conducteur.

10 Cette couche 12 est de préférence formée à partir d'une tresse de fils de cuivre.

On peut ainsi utiliser du cuivre étamé ou nickelé, des fils de cuivre de diamètre compris entre 0,10 et 0,25 mm, et de préférence entre 0,12 et 0,15 mm, pouvant être tressés de manière à former une bande allongée de matériau conducteur.

15 La technique de tressage permet d'obtenir une bande dans laquelle le taux de couverture du cuivre est de l'ordre de 92 % de la surface totale de la bande.

20 Cette couche 12 de cuivre est fixée à une face interne 11c du substrat, de manière à s'étendre d'un bord longitudinal 11a jusqu'à l'autre bord longitudinal 11b du substrat 11.

Comme bien illustré à la figure 1, cette couche en matériau conducteur peut ne s'étendre que sur une portion longitudinale limitée de la gaine 10.

25 Bien entendu, cette couche 12 pourrait s'étendre également sur toute la longueur de la gaine 10.

Comme bien illustré sur la figure 2, dans un premier mode de réalisation, au niveau d'un premier bord longitudinal 11a du substrat 11, le substrat 11 et la couche 12 sont désolidarisés sur une portion de dédoublement 13.

30 Ainsi, dans cette portion de dédoublement 13, le second bord longitudinal 10b de la gaine peut être inséré entre le substrat 11 et la couche 12.



Cette portion de dédoublement 13 s'étend sur un secteur angulaire  $\alpha$  suffisant pour permettre une insertion suffisante du second bord longitudinal 10b dans cette portion de dédoublement 13.

5 A titre d'exemple, ce secteur angulaire  $\alpha$  peut être sensiblement égal à 90°.

Comme bien illustré à la figure 3, lorsque cette gaine 10 est montée autour d'un faisceau de câbles 14, le second bord longitudinal 10b de la gaine 10 est inséré entre le substrat, et plus particulièrement entre le premier bord longitudinal 11a de ce substrat, et la couche 12 de matériau conducteur de telle sorte qu'une continuité électrique peut être obtenue au niveau de cette couche 12, grâce au contact des bords longitudinaux 12a, 12b de la couche 12 en cuivre.

15 Il existe ainsi une portion de recouvrement 15 d'un bord longitudinal 10a sur l'autre bord longitudinal 10b de la gaine 10. Cette portion de recouvrement 15 s'étend sur un secteur angulaire  $\beta$  dont la valeur peut être comprise entre 60 et 90° autour de l'axe longitudinal du substrat 11 de forme tubulaire.

Cette portion de recouvrement 15 est plus ou moins importante suivant le diamètre des câbles 14 à protéger, l'important étant d'avoir un bon contact entre les deux bords longitudinaux.

On va décrire en référence aux figures 4 et 5 un second mode de réalisation de la gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'invention.

Dans cet exemple, le substrat 11 et la couche 12 en matériau électriquement conducteur sont désolidarisés sur deux portions de dédoublement 13 et 13', l'une de ces portions de dédoublement 13 étant adjacente au premier bord longitudinal 10a de la gaine 10 et l'autre portion de dédoublement 13' étant adjacente au second bord longitudinal 10b de la gaine.

25 Ainsi, comme bien illustré à figure 5, ces portions de dédoublement 13, 13' sont adaptées à s'entrecroiser dans une portion de recouvrement 15' de telle sorte que les bords 12a, 12b de la couche conductrice viennent en contact l'un contre l'autre à l'intérieur de la gaine, et les bords longitudinaux 11a, 11b du substrat viennent en contact l'un sur l'autre sur l'extérieur de la gaine.

Ainsi, dans les deux modes de réalisation décrits précédemment, la continuité électrique au niveau de la couche 12 en matériau conducteur est réalisée à l'intérieur de la gaine 10, le substrat 11 venant recouvrir cette portion de contact de manière à protéger mécaniquement cette jonction électrique.

5 On obtient ainsi un blindage sûr et efficace, propre à équiper des faisceaux de câbles dans l'aéronautique.

Cette gaine de blindage électro-magnétique peut être fabriquée par exemple en cousant la couche en matériau électriquement conducteur 12 sur le substrat 11 grâce à une ou plusieurs lignes de couture 16, 16', 16'' s'étendant  
10 dans la direction longitudinale de la gaine 10.

Au moins une des lignes de couture 16' est suffisamment éloignée d'un bord longitudinal 10a de la gaine de la manière à permettre la désolidarisation du substrat et de la couche 12 à proximité de ce bord longitudinal.

15 Lorsque le substrat est une bande tissée en textile thermo-formé, la tresse de cuivre est fixée par des lignes de couture sur la bande tissée en textile avant l'étape de thermo-formage.

Alternativement, cette gaine pourrait être obtenue par un procédé de tissage tubulaire, une couche étant réalisée en fils de cuivre et une couche en  
20 fils de textiles. Un tel procédé de tissage double permettrait de supprimer une opération de fixation de la couche en cuivre sur la couche en fils textiles lors de la fabrication de la gaine.

La gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'invention permet ainsi de procurer un blindage efficace et simple à mettre en œuvre  
25 autour de câbles à protéger, même lorsque ces derniers sont montés et raccordés dans un moteur par exemple.

Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'exemple de réalisation décrit précédemment sans sortir du cadre de l'invention.

30 En particulier, dans le second mode de réalisation dans lequel une portion de dédoublement est prévue sur les deux bords longitudinaux de la gaine, l'un des bords longitudinaux, comprenant à la fois le substrat et la

couche en matériau électriquement conducteur, peut être inséré intégralement entre le substrat et la couche en matériau conducteur de l'autre bord longitudinal.

5 Par ailleurs, les bords 12a, 12b de la couche 12 en matériau électriquement conducteur peuvent s'étendre plus ou moins jusqu'aux bords longitudinaux 11a, 11b du substrat 11, dès lors qu'il suffit d'obtenir une faible zone de recouvrement des deux bords 12a, 12b de la couche en matériau électriquement conducteur pour assurer une continuité électrique.

10 En outre, la gaine tubulaire pourrait ne pas être formée d'une bande auto-enroulable mais d'une bande plane susceptible d'être enroulée autour d'un faisceau de câbles et maintenue dans cette position par des moyens de fixation, tels que des colliers ou bagues, répartis dans la longueur de la gaine.

Par ailleurs, le substrat peut être formé d'une bande textile tricotée ou tressée.

15 De même, la couche en matériau conducteur pourrait être réalisée à partir de fils de cuivre tissés.

---

## REVENDICATIONS

1. Gaine de blindage électro-magnétique de forme tubulaire et fendue longitudinalement comprenant un substrat (11) et une couche (12) d'un matériau électriquement conducteur fixée à une face interne (11c) du substrat (11), ladite couche (12) s'étendant sensiblement d'un bord (11a) à l'autre bord longitudinal (11b) du substrat (11), caractérisée en ce qu'en au moins un premier bord longitudinal (11a), le substrat (11) et ladite couche (12) sont désolidarisés sur une portion de dédoublement (13).
2. Gaine de blindage électro-magnétique conforme à la revendication 1, caractérisée en ce que ladite couche (12) est formée d'une structure de fils de cuivre entrelacés.
3. Gaine de blindage électro-magnétique conforme à la revendication 2, caractérisée en ce que ladite couche (12) est formée d'une tresse de fils de cuivre.
4. Gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit substrat (11) est réalisé sous la forme d'une feuille thermo-formée en bande auto-enroulable à recouvrement.
5. Gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit substrat (11) est une bande textile.
6. Gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ledit substrat est un textile tissé.
7. Gaine de blindage électro-magnétique, conforme à l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que ladite couche en matériau électriquement conducteur (12) est fixée audit substrat (11) par une ou plusieurs lignes de couture (16, 16', 16'') s'étendant dans la direction longitudinale de ladite gaine (10).
8. Gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que ladite portion de dédoublement (13) s'étend sur un secteur angulaire ( $\alpha$ ) environ égal à  $90^\circ$ .

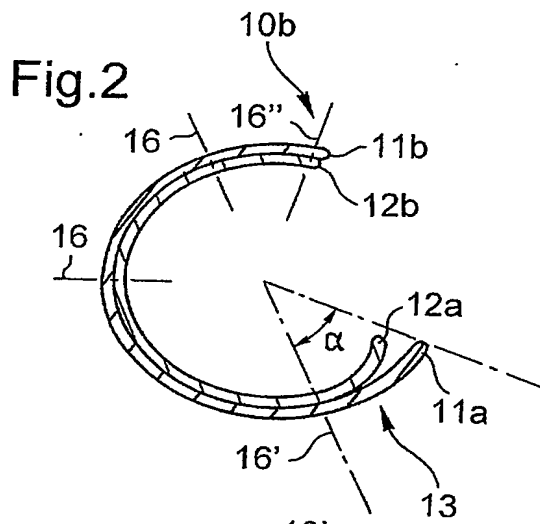
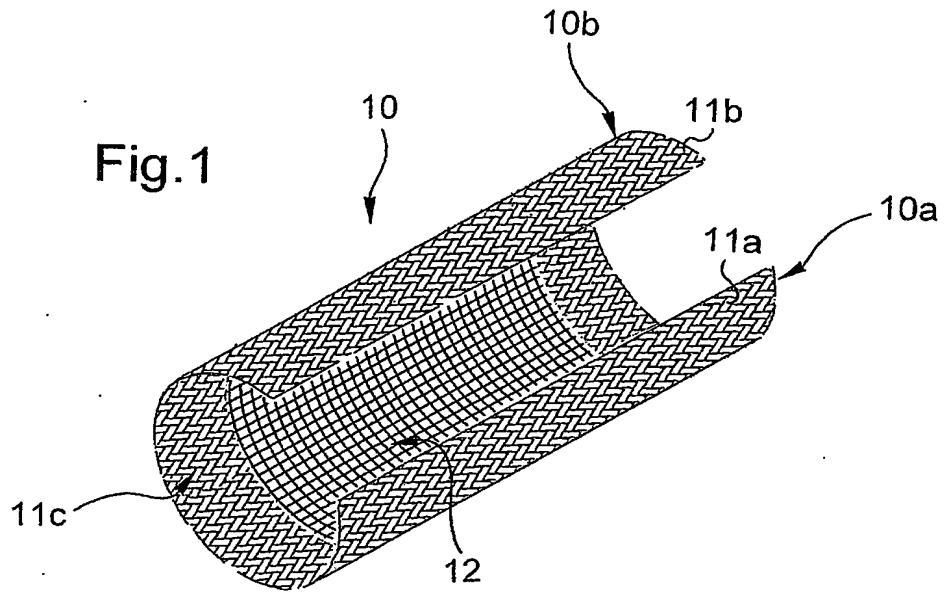
9. Gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'une portion de recouvrement (15) d'un bord longitudinal (10a) sur l'autre bord longitudinal (10b) de la gaine (10) s'étend sur un secteur angulaire ( $\beta$ ) compris entre 60 et 90°.

5 10. Gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'un second bord longitudinal (10b) de ladite gaine (10) est adapté à être inséré entre ledit substrat (11) et ladite couche (12) dans la portion de dédoublement (13).

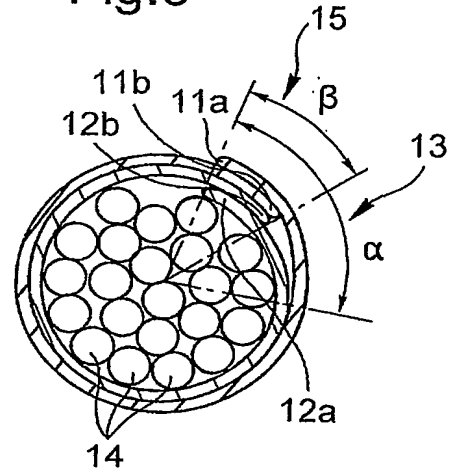
10 11. Gaine de blindage électro-magnétique conforme à l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le substrat (11) et ladite couche (12) sont désolidarisés sur des portions de dédoublement (13, 13') adjacentes respectivement audit premier (10a) et audit second bord longitudinal (10b) de ladite gaine (10).

15 12. Utilisation d'une gaine de blindage conforme à l'une des revendications 1 à 11, notamment pour protéger des faisceaux de câbles électriques (14) dans l'aéronautique.

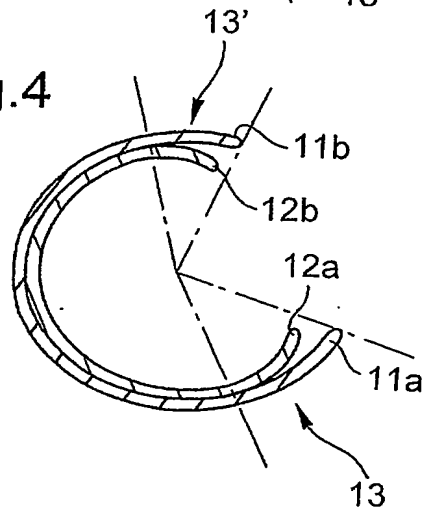
---



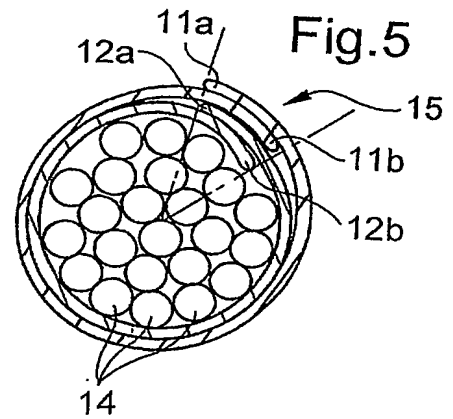
**Fig.3**



**Fig.4**



**Fig.5**



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1. / 2.

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

OB 113 W / 270601

**Vos références pour ce dossier (facultatif)** BIF114651/FR/EP

**N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL**

**TITRE DE L'INVENTION** (200 caractères ou espaces maximum)

Gaine de blindage électro-magnétique notamment pour protéger des faisceaux de câbles dans l'aéronautique.

**LE(S) DEMANDEUR(S) :**

FEDERAL MOGUL SYSTEMS PROTECTION GROUP

**DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :**

<b>1</b>	Nom	RODRIGUES	
	Prénoms	Thierry	
Adresse	Rue	13 rue Mireille Zoude	
	Code postal et ville	95440	ECOUEEN
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>2</b>	Nom	LERNON	
	Prénoms	André	
Adresse	Rue	3 rue de l'église	
	Code postal et ville	60890	MAREUIL SUR OURCQ
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>3</b>	Nom	DUMONT	
	Prénoms	Fabrice	
Adresse	Rue	66 rue de la république	
	Code postal et ville	60880	LE MEUX
Société d'appartenance (facultatif)			

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

**DATE ET SIGNATURE(S)**

**DU (DES) DEMANDEUR(S)**

**OU DU MANDATAIRE**

(Nom et qualité du signataire)

Le 27 mars 2003

Hélène STANKOFF N°98.0601

SANTARELLI

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 2 / 2

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		BIF114651/FR/EP	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>			
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
Gaine de blindage électro-magnétique notamment pour protéger des faisceaux de câbles dans l'aéronautique			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
FEDERAL MOGUL SYSTEMS PROTECTION GROUP			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>			
<b>1</b>	Nom	KOCH	
	Prénoms	Rainer	
	Adresse	Rue	76 rue de la Carrière..
		Code postal et ville	60129 GILOCOURT
	Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
	Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
	Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b>		Le 27 mars 2003	
<b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b>		Hélène STANKOFF N°98.0601	
<b>OU DU MANDATAIRE</b>		SANTARELLI	
<b>(Nom et qualité du signataire)</b>			



PCT/FR2004/000695



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**